

[HOME](#) [PATENTWEB](#) [TRADEMARKWEB](#) [WHAT'S NEW](#) [PRODUCTS&SERVICES](#) [ABOUT MICROPATENT](#)**MicroPatent's Patent Index Database:** Record 3 of 4 [Individual Record of JP6015991A][Order This Patent](#) [Family Member\(s\)](#)**JP6015991A** ☐ **19940125** FullText**Title:** (ENG) PRODUCTION OF OPTICAL CARD SUBSTRATE HAVING FORGERY PREVENTING HOLOGRAM AND PRODUCTION OF OPTICAL DATA RECORDING MEDIUM USING SAID SUBSTRATE**Abstract:** (ENG)

**PURPOSE:** To produce an optical card substrate having a forgery preventing hologram by a simple process without exerting adverse effect on the preformat pattern of the substrate by forming a forgery preventing hologram pattern on the optical card substrate when a data recording medium preformat pattern is molded.

**CONSTITUTION:** A preformat pattern 2 and a forgery preventing hologram pattern 3 are simultaneously formed on a substrate using an injection mold 1 having the patterns corresponding to both patterns 2, 3. As a result, an optical card substrate having a forgery preventing hologram can be produced by a simple process without exerting adverse effect on the preformat pattern of the substrate.

**Application Number:** JP 17333392 A**Application (Filing) Date:** 19920630**Priority Data:** JP 17333392 19920630 A X;**Inventor(s):** NAGANO KAZUMI ; TAMURA TOMOYUKI**Assignee/Applicant/Grantee:** CANON KK**Original IPC (1-7):** B42D01510; B29C03910; G03H00104; G11B00726; G11B02010; B29L017**ECLA (European Class):** B42D01510D; B29C04537B**Other Abstracts for Family Members:** DERABS C94-061815**Other Abstracts for This Document:** DERC94-061815**Patents Citing This One (2):**

- WO2005007377A1 20050127 DOW GLOBAL TECHNOLOGIES INC US; TORFS JAN C NL; RECKTENWALD DAVID W US  
METHOD FOR SURFACE MARKING A MOLDED ARTICLE
- WO2002100656A1 20021219 OVD KINEGRAM AG CH; SCHILLING ANDREAS CH; TOMPKIN WAYNE ROBERT CH  
DIFFRACTIVE SECURITY ELEMENT

**Legal Status:** There is no Legal Status information available for this patent

Copyright © 2002, MicroPatent, LLC. The contents of this page are the property of MicroPatent LLC including without limitation all text, html, asp, javascript and xml. All rights herein are reserved to the owner and this page cannot be reproduced without the express permission of the owner.

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-15991

(43)公開日 平成6年(1994)1月25日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 2 D 15/10	5 1 1	9111-2C		
B 2 9 C 39/10		7016-4F		
G 0 3 H 1/04		8106-2K		
G 1 1 B 7/26		7215-5D		
20/10	H	7923-5D		

審査請求 未請求 請求項の数7(全 9 頁) 最終頁に続く

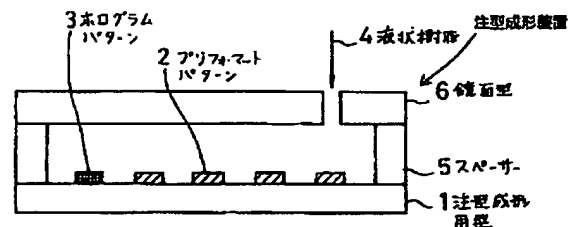
(21)出願番号	特願平4-173333	(71)出願人	000001007 キャノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22)出願日	平成4年(1992)6月30日	(72)発明者	長野 和美 神奈川県川崎市中原区今井上町53番地 キ ャノン株式会社小杉事業所内
		(72)発明者	田村 知之 神奈川県川崎市中原区今井上町53番地 キ ャノン株式会社小杉事業所内
		(74)代理人	弁理士 若林 忠

(54)【発明の名称】 偽造防止ホログラム付光カード基体の製造方法およびその基体を用いる光情報記録媒体の製造方

(57)【要約】 法

【目的】 本発明は、基体のプリフォーマットパターンに悪影響を及ぼすことなく、簡易な工程で偽造防止ホログラムを付した光カード基体の製造方法、その基体を用いる光情報記録媒体の製造方法を提供する。

【構成】 プリフォーマットパターンと偽造防止ホログラムパターンとの対のパターンに応じたパターンを有する注型成形用型を用いて両パターンを同時に形成した光カード基体を製造、また注型成形装置で前記基体を用いる光情報記録媒体を製造する。さらに前記型には対のパターンを複数個設けるとともにパターンに対応する工程管理欄を設けパターンに欠陥が生じたときは工程管理欄の相当枠に印をつけて不良品を識別除外する製造工程の管理方法である。



#### 【特許請求の範囲】

【請求項1】 光カード基体に、情報記録媒体プリフォーマットパターンを成形するときに偽造防止ホログラムパターンを成形することを特徴とする偽造防止ホログラム付光カード基体の製造方法。

【請求項2】 前記光カード基体を注型成形するための型であって、該カード基体に形成する情報記録媒体プリフォーマットパターンに応じたパターンを有し、且つ該光カード基体に形成するホログラムパターンに応じたパターンを有することを特徴とする注型成形用型。

【請求項3】 前記情報記録媒体プリフォーマットパターンに応じたパターンとホログラムパターンに応じたパターンとの対のパターンを複数個配備したことを特徴とする注型成形用型。

【請求項4】 請求項2又は請求項3の注型成形用型を使用して偽造防止ホログラム付光カード基体を用いる光情報記録媒体を製造することを特徴とする光情報記録媒体の製造方法。

【請求項5】 光情報を記録する記録層と、前記記録層全体を均質材料で被覆してなる保護膜とを有する光情報記録媒体の製造方法において、前記製造方法が透明樹脂基材の一面に記録層と偽造防止ホログラムを形成する第1工程と、前記記録層とホログラムを形成してなる透明樹脂基材を注型成形用セル内に配設する第2工程と、前記透明樹脂基材の重合性モノマー組成物又は重合性プレポリマー組成物をセル内の少なくとも基材の記録層形成側に注入する第3工程と、前記組成物を硬化させる第4工程を有することを特徴とする光情報記録媒体の製造方法。

【請求項6】 請求項3に記載の注型成形用型において、前記各対のパターンに対応する、追記可能な工程管理欄を有することを特徴とする光情報記録媒体注型成形用型。

【請求項7】 請求項5に記載の注型成形用型を用いて光情報記録媒体を製造する光情報記録媒体の製造工程において、前記対のパターンに欠陥が生じたとき、該欠陥の存在する対のパターンに対応する工程管理欄に印をつけることを特徴とする光情報記録媒体製造工程の管理方法。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、光学的に情報の記録再生を行なう光カードの構成部材の一つである光カード基体であって偽造防止機能を呈するホログラムが付いている光カード基体を製造する方法、この方法に使用するための注型成形型および前記光カード基体を有する光情報記録媒体の製造方法に関する。

##### 【0002】

【従来の技術】 従来より光カードは、その大きさに比べて大量の情報を記録でき且つ携帯性に優れるので、個人

的な情報担体として、例えば医療カルテカード、クレジットカード、キャッシュカード、バンクカード、身分証明書、運転免許、ICカードなどの多岐にわたる実用がすすめられている。

【0003】 また光カードは、このような個人情報を記録される携帯物という点から、情報のセキュリティ面が重要である。そこで、光カードの偽造を防止する手段の一つとして、模倣が困難なホログラムを光カードに設ける提案がなされている。

【0004】 この偽造防止ホログラム付光カード基体の製造法としては、①. 複製用金型を用いて、ホログラムを形成する材料に直接加熱加圧加工で設ける方法、②. 複製用金型を用いて作成したホログラム転写シートによる転写法によって設ける方法等が知られている。

【0005】 しかしながら、上述の様な従来法では、光カード基体にトラック溝を形成する工程と、ホログラムを形成する工程との二つの工程を別々に実施しなければならないので製造工程が複雑になる。また、ホログラム加工時に光カード基体のトラック溝面にゴミが付いたり傷が付くなどの問題が生ずる傾向にある。

【0006】 光カードには、光学的な情報の記録再生装置において、書き込み・読み出しのトラックサーボのために、光カード表面に予め一定の間隔でトラック溝を形成しておく方式がある。この方式では、溝が読み出しの案内役を果すため、レーザービームのトラック制御精度が向上し、従来の溝無しカード基板を用いた方式よりも、高速アクセスが可能となる。

【0007】 上記トラック溝を基材に形成する方法としては、基材が熱可塑性樹脂である場合には、融点以上の温度での射出成形や熱プレス成形等の方法によりスタンパー型を熱転写する方法、或は基材上に光硬化樹脂組成物を塗布し、スタンパー型を密着させ、紫外線等を照射して前記光硬化樹脂組成物を硬化させる方法等によりスタンパー型を光転写する方法が従来より知られている。

【0008】 図8は上記のトラック溝を基材に形成した従来の光カードの模式的断面図である。同図において、従来の光カードは、凹凸形状より成るプリフォーマットパターン2を設けた透明樹脂基材12上に記録層9を設け、該記録層9の上に保護層を兼ねるカード基板10を接着層8を介して接着してなるものである。

【0009】 しかしながら上記従来例では、記録層9を設けた基材12を接着層8を介して保護層をかねたカード基板10と積層するため、光カードを長期間保存した時や、液体に浸漬した時等において、基材12と接着層8との積層界面から、水分（湿分）や他の物質が侵入して記録層9にダメージを与え、光カードを短命化している。又、接着層8の接着力が不十分な場合には光カードの使用時に加えられる外力によって、接着部分が剥離する事故が発生することがあった。

【0010】 そのため、上記従来の光カードの改善策と

して特開昭62-141659号に開示される様に、光カードの外周部の端面を超音波で融解し、又は溶剤で溶解して接合する方法が提案されていた。

【0011】しかしながら、前記改善策によっても融解、溶解による接合部分は外周の端面部分のみであり、内部は従来と同じ接着剤による積層体であるため、前述問題点の完全な解決策とはなりえなかった。

【0012】一方、情報記録媒体の製造方法として情報記録媒体注型成形用型（以下「注型成形用型」と称す。）を用いる方法がある。この方法は1度に一個の光カード基体を成形する注型成形用型を使用することもあるが、複数の基体を同時に形成するためにピットと呼ばれる凹凸や案内溝からなるプリフォーマットパターンが複数個形成された注型成形用型にモノマーまたはプレポリマーを注入して重合させることにより、各プリフォーマットパターンがそれぞれ転写された複数の基板を有する成形品を得る。次いで、この成形品の各プリフォーマットパターンが転写された面に記録層を形成し、その記録層に裏基板を接着して積層板とする。最後にこの積層板を切断して複数の情報記録媒体を得るものである。この方法によれば、基板成形と同時にプリフォーマットパターンを形成することが可能であり、また、プリフォーマットパターンの転写性が良好であることから、光学的な情報記録媒体基板の製造方法として有効に用いられており、近年では、一枚の注型成形用型に多数個のプリフォーマットパターンを形成し、一回の注型成形で数多くの光学的な情報記録媒体用基板を成形し、生産性を向上させる方法が採用されている。

【0013】また、情報記録媒体においては、高性能、高信頼性を維持するために、微少な欠陥についても検査で発見し、不良品を出荷しないようにしなければならない。このため、検査工程は非常に重要、かつ時間がかかっている。したがって、複数のプリフォーマットパターンを形成した注型成形用型を使用し続けるうちに、いくつかのプリフォーマットパターンに傷や付着物が付いて欠陥が生じた場合、従来は、不良でないプリフォーマットパターンがまだ多数個残っているとしてもそれらを無駄にしてその注型成形用型全体を廃棄していた。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】以上説明したように、従来法においては、トラック溝などプリフォーマットパターンを形成する工程とホログラムを形成する工程の二つの工程を別々に実施しなければならないことから生じる製造工程の複雑性、ゴミ付着や傷が付くなどの問題、積層体から発生する諸問題、さらに製造時における不良品にかかわる製造工程の管理問題などがある。

【0015】本発明はこの様な課題を解決すべくなされたものであり、その目的は、基体のトラック溝等のプリフォーマットパターンに悪影響を及ぼすことなく、簡易な工程で偽造防止ホログラム付光カード基体を製造する

方法、およびこの方法に使用する型を提供すること、積層する層を全体的に接合して耐久性高く、しかも量産性に優れた光情報記録媒体の製造方法を提供すること、さらに欠陥のあるプリフォーマットパターンが転写された基板を簡単に検出でき、その注型成形用型を廃棄することなく使用し続けることができる、情報記録媒体注型成形用型、および該型を用いた情報記録媒体の製造工程の管理方法を提供することである。

【0016】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明においては、光カード基体にプリフォーマットパターンを成形するときに偽造防止ホログラムパターンを成形する偽造防止ホログラム付光カード基体の製造方法とし、その製造方法に使用する注型成形用型にはプリフォーマットパターンに応じたパターンとホログラムパターンに応じたパターンを有して、この注型成形用型を注型成形装置におき、注型成形することにより両パターンを同時に成形することができる。

【0017】なお、この注型成形用型には、1個のカード基体を注型成形するために1対のプリフォーマットパターンとホログラムパターンに応じた対のパターンを配するものと、複数の対のパターンを配して複数のカード基体を注型成形するものがある。

【0018】前記の注型成形用型を、液密に形成した注型成形装置に配置して、注入口より液状樹脂を注入硬化させることにより光カード基体を製造する。さらにあらかじめ注型成形用型によりプリフォーマットパターンとホログラムパターンを設けた透明樹脂基材上に記録層において、これを上記と同様に注型成形装置中に配置し注入口より透明樹脂を注入硬化させることにより光情報記録媒体を製造する方法である。

【0019】前記複数の対のパターンを設けた注型成形用型において、前記対のパターンに対応する追記可能な工程管理欄を有することを特徴とする情報記録媒体の注型成形用型、この注型成形用型を用いて光情報記録媒体の製造工程において前記対のパターンに欠陥が生じたとき、該欠陥の存在する対のパターンに対応する工程管理欄に印をつけることにより不良品を識別する管理方法である。

【0020】以下、図面に示す例を参照しつつ、本発明を詳細に説明する。

【0021】まず図1に示す様に、型基材の上に所望の光カード基体を形成するプリフォーマットパターンに応じたパターン（以下、単にプリフォーマットパターン2と称する）と、所望の光カード基体に形成するホログラムパターンに応じたパターン（以下、単にホログラムパターン3と称する）とを形成して、これを本発明の注型成形用型1とする。

【0022】この注型成形用型1は、従来より知られるパターン形成法により容易に製造することができる。

【0023】例えば、ガラスや金属等の型基材の上にフォトリソの薄膜を形成し、所望のパターンのレーザーカッティングを行ない、露出したガラスまたは金属下地を酸等でエッチングし、その後残ったレジストを除去する方法がある（特開昭61-225010号公報等）。

【0024】また例えば、基材上に基材と異なる材料から成る薄膜を成膜し、この薄膜上にフォトリソの薄膜を形成し、所望のパターンのレーザーカッティングを行ない、露出した薄膜を基材の部分までエッチングし、その後残ったレジストを除去する方法がある。

【0025】上述の方法によれば、プリフォーマットパターン2とホログラムパターン3とを同時に形成して注型成形用型を得ることができる。

【0026】また、このホログラムパターン3は、最終的な製品となる光カードの偽造を防止できる様なものであれば特に限定されず従来から知られる種々のホログラムが使用可能であるが、例えばホログラムのパターンのピッチは0.1~2 $\mu$ m程度、高さは0.1~2 $\mu$ m程度が好ましい。

【0027】次に、図2に示す様に、この注型成形用型1と鏡面研磨された鏡面型6をスペーサ5を介して組み立てて注型成形装置とする。そして、この注型成形装置に、樹脂のモノマーまたは適当な溶剤に溶解したプレポリマー等の液状樹脂4を注入し、適当な温度で加熱して硬化させる。

【0028】次に、図3に示すように、硬化樹脂を脱型することによって、案内溝やピット等のプリフォーマットパターンを有し、且つ偽造防止用のホログラムパターンが形成された光カード基体7を得ることができる。

【0029】上述のようにして注型成形法により光カード基体を製造する場合は、その他のインジェクション法、熱プレス法、2P法により製造する場合と異なり、成形時に被成形体に圧力がほとんど加わらないので、光カード基体に光学的異方性やソリが発生しない。また2P材の様な記録層に悪影響を及ぼす場合が無い等の利点を有する。

【0030】また、図4に示す様に、ホログラムパターン3にはホログラム効果層としての反射性金属膜11を形成することもできる。

【0031】反射性金属薄膜層はホログラム層に反射性を与えるもので、Crその他、Ti、Fe、Co、Ni、Cu、Ag、Au、Ge、Al、Mg、Sb、Pb、Pd、Cd、Bi、Sn、Se、In、Ga、Rb等の金属およびその酸化物、窒化物などを単独もしくは二種以上組合せて用いることができる。これら金属のうち、Al、Cr、Ni、Ag、Au等が特に好ましく、膜厚は10~10,000オングストロームが望ましく、200~2,000オングストロームが好ましい。

【0032】この後図4に示す様に、所望の記録層9を

プリフォーマット部の上に形成し、更に接着層8を介して保護基材10を積層することにより、光カードを得ることができる。

【0033】図5(a)は、プリフォーマットパターン2とホログラムパターン3とを有する透明樹脂基材12を示すものである。プリフォーマットパターンを有する基材12の製造方法としては、従来のコンプレッション法、インジェクション法、ダイレクトキャスト法等による。基材材料としては、セルキャスト可能な光記録媒体用材料、例えばPMMA、エポキシ樹脂等が適宜選択される。

【0034】本発明においては、次いで図5(b)に示すように、プリフォーマットパターン2とホログラムパターン3を形成した透明樹脂基材12のプリフォーマットパターン2を有する面に記録層9を形成するものである(第1工程)。記録層9としては、テルル、ビスマスなどの金属薄膜、ポリスチレン、ニトロセルロースなどの有機薄膜、シアニン類などの色素薄膜、あるいは相転移を利用したテルル低酸化物膜などを利用できるが、後工程で保護膜を注型成形する時のモノマー材料及びその工程の加熱により変質しない材料が好ましい。記録層9の形成方法としてはスプレー法、グラビアコーター、スピンドクター等のコーティング法や、蒸着、スパッタ、イオンプレーティング、CVD等の気相製膜法等がある。また、記録層9の厚さとしては数100~数1000オングストロームとすることが好ましい。

【0035】本発明においては、次いで、図5(c)に示すように、記録層9を形成した透明樹脂基材12を、記録層9を上面にして、注型成形装置(セル)内に配設するものである(第2工程)。前記注型成形装置は液密に形成してあり、その鏡面型6には後述する組成物を注入するための注入口13が形成してある。

【0036】本発明においては、次いで図5(c)の注入口13から重合性モノマー組成物又は重合性プレポリマー組成物を基板12の上面に注入するものである(第3工程)。モノマー又はプレポリマーは前記基材12を構成している重合性モノマー又は重合性プレポリマーと同一のものであり、これらを重合硬化させることにより、基材と均質のポリマーを形成するものである。ここで均質とは、ポリマーの構成単位が大部分同等であったり、分子量分布等がほぼ同一で、ポリマーを形成したとき基材と実質的に同等なものを言う。また、前記組成物にはモノマー、プレポリマー以外に必要により重合開始剤、可塑剤、離型剤等を含有させることができる。

【0037】本発明においては、次いで注型成形装置(セル)内に注入した組成物を重合硬化させるものである(第4工程)。重合方法としては、加熱による方法、紫外線等の放射線の照射による方法、電子線の照射による方法等の方法がある。

【0038】本発明においては、第4工程で組成物を硬

化させた後、注型成形用装置から脱型して図5（d）に示す光カード7を得るものであるが、この光カード7は基材12と硬化した組成物とがほぼ同一組成であるので、両者の接着面は完全に消滅し、これにより記録層9全体をポリマーの均質材料で被覆した保護膜14を有する光カード7を得るものである。

【0039】次に、欠陥のあるプリフォーマットパターンが転写された基板を簡単に検出でき、注型成形用型を廃棄することなく使用し続けることができる製造工程の管理方法について説明する。

【0040】プリフォーマットパターン中の欠陥部位は各注型成形用型について固有であり、注型成形された基板全てに同部位の欠陥が発生することになる。

【0041】そこで、本発明は、注型成形用型に、各プリフォーマットパターンとホログラムパターンに応じたパターンとの対のパターンに対応して、追記可能な工程管理欄を設け、欠陥が発生すると、欠陥が発生した対のパターンに対応する工程管理欄に印をつけるようにしたものである。

【0042】したがって、注型成形時に、この印が基板

(液状樹脂4の配合組成)

メタクリル酸メチル

70重量%

メタクリル酸ターシャリブチル

25重量%

ポリエチレングリコールジメタクリレート (平均分子量620)

5重量%

この液状樹脂4を注入後120℃で6時間硬化を行ない、型から脱型した。

【0047】すると図3に示す様に、ホログラムパターン3が硬化樹脂と一体化されたホログラム付光カード基板7が得られた。

【0048】更に、このホログラムパターン3に、ホログラム効果層として反射性金属膜11（Cr、膜厚11

に転写されるので、この印を読み取ることにより、欠陥がある不良品を容易に取り除くことができる。

【0043】これらは次に述べる実施例によって理解することができる。

【0044】

【実施例】以下、本発明を実施例により更に詳細に説明する。

実施例1

以下の様にして、ホログラム付のポリメチルメタクリレート製光カード基板を注型成形した。

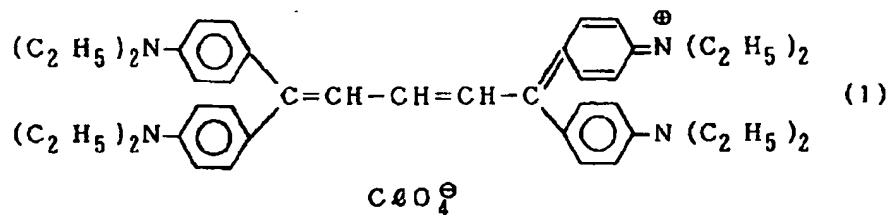
【0045】まず、図1に示した様に、厚さ3mmのガラス板の上に、プリフォーマットパターン2をクロムでパターンニングした。またこれと同様にしてピッチ2μm、高さ3000オングストロームのホログラムパターン3も形成し、これを注型成形用型1とした。

【0046】次に、その注型成形用型1と鏡面研磨された鏡面型6をスペーサ5を介して組み立てて注型成形装置とする。そして、この注型成形装置に、以下の配合組成の液状樹脂4を注入した。

00オングストローム)を形成した。また、プリグループ面に下記式(1)で示されるポリメチン系色素媒体の濃度3.0重量%のジアセトンアルコール溶液を印刷塗布乾燥して900オングストロームの記録層9を形成した。

【0049】

【化1】



次いで、これをホットメルトタイプのエチレン-酢酸ビニル共重合体から成る接着剤を用いた接着層8を介して、厚さ0.3mmのポリメチルメタクリレートの保護基材10と貼り合わせ、図4に示すような光カードを得た。

実施例2

厚さ0.4mmのPMMA透明樹脂基材12にコンプレッション法によって、プリフォーマットパターン2とホログラムパターン3を形成した。その基材上に蒸着法によってTe金属膜を厚さ200オングストロームに形成し、これを記録層9とした(図5参照)。

【0050】記録層が形成された基材を、ガラスにより

組まれた注型成形用セル中に置き、液注入口よりPMMAMonomerを厚さ0.4mmとなるように注入した。なお、モノマーには重合開始剤としてアゾビスイソブチロニトリルを0.13%加えた。注入後130℃で6時間の条件で硬化し、その後脱型して光カード7を得た。得られた光カードを分解し接着面を調べたが、接着面は判明することができなかった。

実施例3

厚さ0.4mmのエポキシ透明樹脂基材12に、注型成形によってプリフォーマットパターン2とホログラムパターン3を形成した。その基材上にスパッタ法によって、Te-C膜を形成した。

【0051】この記録層が形成された基材を、ガラスにより組まれた注型成形用セル中におき、液注入口よりエポキシモノマー0.4mmの膜厚となるように注入した。注入後120℃、1時間硬化させ、脱型し光カード7を得た。得られた光カードを分解し接着面を調べたが、接着面は判明することができなかった（図5参照）。

#### 実施例4

図6は実施例4の注型成形用型の平面図である。

【0052】注型成形用型（以下、「型」と略す。）21は、ガラス、金属などからなる板状のものであり、一面21aには16個のプリフォーマットパターンとホログラムパターンとの対のパターン22（以下、プリフォーマットパターン他と称す）が4行4列に形成されている。

【0053】型21の一面21aの片隅（図示左下）には、各プリフォーマットパターン他22にそれぞれ対応する16個の追記可能な工程管理欄23が4行4列に設けられている。各工程管理欄23は、溝状に形成された枠23aとその内側の鏡面仕上げされた表面23bとにより構成されている。

【0054】なお、各プリフォーマットパターン他22は、型21の一面21aに直接形成されたものでよいし、型21の一面21aにFe、Co、Niなどの金属薄膜が形成され、その金属薄膜上に形成されたものでもよい。

【0055】次に、型21を用いた情報記録媒体の製造方法について説明する。

【0056】型21の一面21aと他の板状の型の一面とが所定の間隙だけ離反する注型成形の型を組み立て、この注型成形の型の前記間隙に、例えば、アクリル樹脂のモノマーまたはプレポリマーを注入して重合させ、透明の板状の成形品を注型成形する。この成形品の一面には各プリフォーマットパターン他22が転写され、成形品の各プリフォーマットパターン他22が転写された部分はそれぞれ光カードの基板となる。すなわち、1枚の成形品が16個の光カードの基板を有している。また、前記成形品の一面の片隅には、各工程管理欄23が転写される。

【0057】前記成形品の各プリフォーマットパターン他22が転写された面にはアルミ蒸着などにより記録層を形成し、その記録層にアクリル樹脂製などの裏基板を接着剤などにより接着して積層板とし、この積層板を所定の形状の16個の光カードに一時に打抜切断する。前記積層板のうち残りの部分は廃棄され、各光カードは後の工程に送られる。

【0058】ここで、型21の16個のプリフォーマットパターン他22の中に欠陥が生じたときには、その欠陥のプリフォーマットパターン他22に対応する工程管理欄23の表面23bに成形品に転写するための印を付

ける。例えば、2行3列目のプリフォーマットパターン他22に欠陥が生じたときには、2行3列目の工程管理欄23の表面23bに印を付ける。この印は、例えば、表面23bを研磨剤とともに工具により研削して粗くすること、表面23bを薬品処理して粗くすることなどにより付ける。

【0059】このようにして印を付けられた型21を使用して注型成形された成形品の一面の片隅には、各工程管理欄23とともに前記印が転写される（以下、成形品の工程管理欄23が転写された部分を「転写工程管理欄」といい、成形品の印が転写された部分を「転写印」という。）。成形品の各転写工程管理欄に検知用レーザ光を照射したときの透過率や反射率は、転写印の表面が粗いので、転写印の有無によって異なり、これにより、転写印の有無を検知することができる。成形品に転写された16個のプリフォーマットパターン他（以下、「転写プリフォーマットパターン」という。）のうち転写印に対応する転写プリフォーマットパターンが欠陥を生じているので、成形品の各転写工程管理欄に検知用レーザ光を照射して転写印の有無を検知することにより、成形品のうち欠陥のある転写プリフォーマットパターンを検出することができる。

【0060】型21の工程管理欄23に印を付けた場合には、前述した積層板を打抜切断する前に、成形品の各転写工程管理欄に検知用レーザ光を照射してその反射率により転写印の有無を検知し、欠陥のある転写プリフォーマットパターンを検出する。前記打抜切断後、16個の光カードのうち欠陥のある転写プリフォーマットパターンを有する光カードを除去して残りの光カードを後の工程に送る。また、成形品に記録層を形成する前に、成形品の各転写工程管理欄に検知用レーザ光を照射してその透過率により転写印の有無を検知し、欠陥のある転写プリフォーマットパターンを検出してもよい。

【0061】各工程管理欄23は、型21の一面21aの片隅に形成された例を示したが、この位置に限る必要はなく、一面21aのうち光カードの基板を成形する部分以外の部分で、検知用レーザ光の照射に適した所であれば他の位置でもよい。各工程管理欄23の配列は、プリフォーマットパターン他22の配列と同一である方が便利であるが、これに限る必要はない。また、各工程管理欄23の枠23aは、正方形である例を示したが、これに限る必要はなく、成形品に転写するための印が付けられる形状であれば、矩形、円形など他の形状であってもよい。

【0062】成形品に転写するための印は、工程管理欄23の表面23bを粗らすことにより付ける例を示したが、検知用レーザ光を反射させるための反射膜または検知用レーザ光を遮へいするための遮へい膜を表面23bに貼り付けてもよい。

【0063】次に、本実施例の効果について述べる。成

形品の各転写工程管理欄に検知用レーザ光を照射して転写印の有無を検知するだけで、欠陥のある転写プリフォーマットパターンを検出を簡単に検出することができる。その結果、従来の如く成形品の微細な各転写プリフォーマットパターンの検査を時間と手数をかけて行なう必要がなくなり、型21の複数のプリフォーマットパターン他22のいくつかに欠陥が生じた場合でもその型21を廃棄することなくそのまま使用し続けることができ、型21を有効に使用することができる。

【0064】また、欠陥のある転写プリフォーマットパターンを有する光カードが良品の光カードに混って後の工程に送られることはないので、後の工程における検査の負担を軽減することができる。その例として、1個の型21の不良のプリフォーマットパターン他22の存在率の平均が10%であったとき、本実施例の製造方法の実施により、後の工程における検査の時間が従来と比較して15～20%短縮された。

【0065】なお、成形品に記録層を形成する前に、検知用レーザ光を照射して成形品の転写印の有無を検知し、欠陥のある転写プリフォーマットパターンを検出し、ついで、前記成形品を所定の形状の複数の基板に切断して前記欠陥のある転写プリフォーマットパターンを有する基板を除去し、他の良品の各基板に記録層および裏基板をそれぞれ設けて各光カードを製造してもよい。

#### 実施例5

図7は実施例5の注型成形用型の平面図である。

【0066】本実施例では、注型成形用型である型31の一面31aには、例えば16個のプリフォーマットパターン他32が4行4列に配列されて形成されている。各プリフォーマットパターン他32にそれぞれ対応する追記可能な16個の工程管理欄33は、各プリフォーマットパターン他32の一部（図示右下）に隣接して設けられている。

【0067】つぎに、型31を用いた情報記録媒体の製造方法について説明する。

【0068】前記型31を使用した注型成形の型により成形品を注型成形する。前記成形品を、切断用レーザ光により、各転写プリフォーマットパターンごとに順次所定の形状の基板に切断していく。ただし、前記各切断の前に、転写工程管理欄に検知用レーザ光を照射して転写印の有無を検知し、転写印が有れば、その転写プリフォーマットパターンの切断は行なわずに次の転写プリフォーマットパターンに移るようにする。このようにして切断された各基板に、記録層および裏基板をそれぞれ設けて、各光カードを製造する。その他の点については第1の実施例の方法と同様の構成なので、その説明は省略する。

【0069】本実施例では、欠陥のある転写プリフォーマットパターンは切断しないので、切断された良品の基

板に欠陥のある転写プリフォーマットパターンを有する基板が混じることがない。その他は実施例4と同様の効果が得られる。

【0070】なお、各工程管理欄33が各プリフォーマットパターン他32の図示右下の部位に隣接して設けられた例を示したが、これに限る必要はなく、各工程管理欄の位置は、検知用レーザ光の照射に適した所であれば、各プリフォーマットパターン他32のどの部位に隣接したでもよいし、また、各プリフォーマットパターン他32の周囲のどの位置でもよい。

【0071】前述した各実施例の情報記録媒体はいずれも光カードであったが、コンパクトディスク、レーザディスク、光ディスク、光磁気ディスクなど他の情報記録媒体であっても、それぞれ同様の効果が得られる。

#### 【0072】

【発明の効果】以上説明した様に、本発明の偽造防止プログラム付光カード基体の製造方法は、ホログラムパターンを加熱加工する従来の方法の様なホログラム成形時のトラック溝部等の損傷やゴミの付着が無いので製造上の歩留りが著しく向上し、更には一括成形による時間短縮が図れる。

【0073】また、本発明の注型成形用型を用いれば、精度に優れた偽造防止ホログラム付光カード基体をより容易に製造することができる。

【0074】本発明の、光カードの製造方法において、基材と保護基板で記録層を接合面なく包みこむ接合過程が、保護基板を注型成形で形成するのと同時に進められるため、光カードを従来より簡単な工程で量産性よく製造することができる。

【0075】そして、この光カードは接合面がないため、耐湿性が向上し、又、携帯時、使用時における基材と保護基板の剥離防止がなくなる。

【0076】また本発明は、プリフォーマットパターンとホログラムとの対のパターンに対応して追記可能な工程管理欄を注型成形用型を設け、対のパターンに欠陥が生じたとき、対のパターンに対応する工程管理欄に印をつけることにより、成形品の複数の基板のうち欠陥のある対のパターンが転写された基板を簡単に検出でき、その結果、前記欠陥が生じた注型成形用型を廃棄することなくそのまま使用し続けることができる効果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】実施例1で使用した注型成形用型を示す模式的断面図である。

【図2】実施例1で使用した注型成形装置を示す模式的断面図である。

【図3】実施例1で得た光カード基体を示す模式的断面図である。

【図4】実施例1で得た光カードを示す模式的断面図である。

【図5】製造工程の一例を示す説明図である。



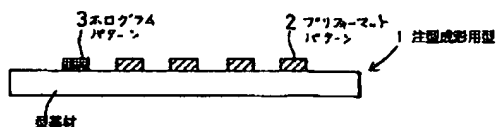
【図6】実施例4の注型成形用型の平面図である。  
 【図7】実施例5の注型成形装置の平面図である。  
 【図8】従来の光カードの一例を示す側面断面図である。

【符号の説明】

- 1 注型成形用型
- 2 プリフォーマットパターン
- 3 ホログラムパターン
- 4 液状樹脂
- 5 スペース
- 6 鏡面型
- 7 光カード基体 (又は光カード)
- 8 接着層

- 9 記録層
- 10 保護基材, カード基板
- 11 反射性金属膜
- 12 透明樹脂基材
- 13 注入口
- 14 保護膜
- 21, 31 型
- 21a, 31a 面
- 22, 32 プリフォーマットパターン他
- 23, 33 工程管理欄
- 23a, 33a 枠
- 23b, 33b 表面

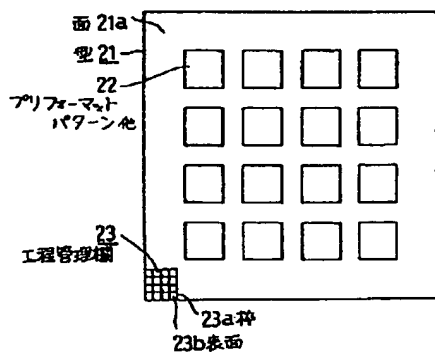
【図1】



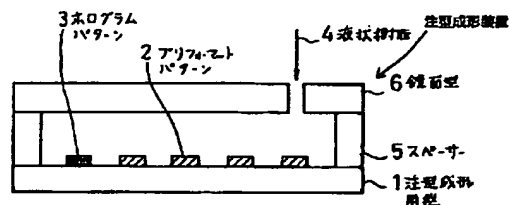
【図3】



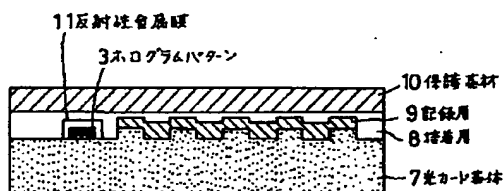
【図6】



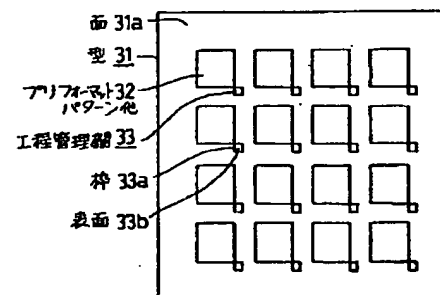
【図2】



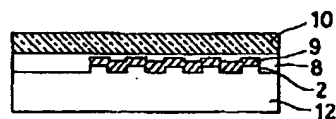
【図4】



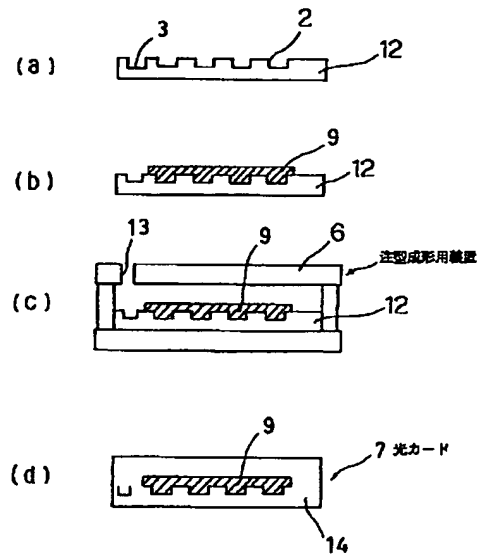
【図7】



【図8】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int. Cl. <sup>5</sup>

// B 2 9 L 17:00

識別記号

庁内整理番号

4F

F I

技術表示箇所